

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยโครงการ ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของระบบวนเกษตรบนทิวเขาผีปันน้ำ ตะวันออกในเขต จ.อุตรดิตถ์บนวิถีการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ สามารถแบ่งการสรุปผลได้เป็น 3 ส่วนได้แก่ สรุปผลการวิจัย บทเรียน ปัจจัยความสำเร็จ ประโยชน์และคุณค่าจากวิจัย และส่วนสุดท้ายการอภิปรายผล ดังมีรายละเอียดดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของระบบวนเกษตรบนทิวเขาผีปันน้ำ ตะวันออกในเขต จ.อุตรดิตถ์บนวิถีการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของระบบวนเกษตรบนทิวเขาผีปันน้ำ ตะวันออกในเขต จ.อุตรดิตถ์ โดยมีผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเพื่อสร้างทางเลือกให้เกษตรกร และเกษตรกรในพื้นที่วนเกษตรสามารถใช้ประโยชน์ร่วมกับการอนุรักษ์ทรัพยากรได้มากขึ้น ตลอดจนเพื่อเป็นการสร้างรายได้ด้วยเกษตรมูลค่าสูงจากกลไกการอนุรักษ์ป่า และนำไปสู่การพัฒนาเชิงนโยบายของจังหวัดในการสร้างระบบการบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้ต่อไป

กลุ่มตัวอย่างของโครงการวิจัย คือ เกษตรกรเจ้าของสวนระบบวนเกษตรจังหวัดอุตรดิตถ์ ในพื้นที่ ตำบลแม่พูล ตำบลน่านกกก และตำบลนางพญา นอกจากนี้ยังใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วยพื้นที่ องค์การบริหารส่วนตำบลแม่พูล องค์การบริหารส่วนตำบลน่านกกก และองค์การบริหารส่วนตำบลนางพญา ในการศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษากำหนดกรอบแนวคิดการประเมินค่าประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจนิเวศของระบบวนเกษตรบนทิวเขาผีปันน้ำ ตะวันออกในเขต จ.อุตรดิตถ์ และอธิบายตัวแปรต่าง ๆ โดยการนำหลักการประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจไปประเมินค่าประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจของการทำเกษตรแบบวนเกษตร รวมไปถึงการนำข้อมูลทางด้านบริบทพื้นที่ด้านสังคมและการจัดการสิ่งแวดล้อมมาพิจารณาหาความสัมพันธ์ร่วมด้วย นอกจากนี้การวิจัยครั้งนี้ได้คำนึงถึงตัวแปรความมั่นคงทางอาหารในมิติการใช้ประโยชน์และความปลอดภัยที่จะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจนิเวศของระบบวนเกษตร ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ส่วนแรกอธิบายตัวชี้วัดตัวชี้วัดประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจที่พัฒนาขึ้นนั้นซึ่งประกอบด้วย ตัวแปรด้านผลผลิต ได้แก่ กำไรสุทธิต่อไร่จากการขาย ทุเรียน/ลองกอง/กลางสาด/ทุเรียน/กาแฟ และรายได้จากการชดเชยคาร์บอน ตัวแปรด้านปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมี ต้นทุนสุขภาพ ต้นทุนการใช้น้ำ ต้นทุนการจัดการของเสียและมลพิษ (บาท/ไร่) และสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านอาหารที่มาจากสวนวนเกษตรของครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายด้านอาหารทั้งหมดของครัวเรือน นอกจากนี้ยังศึกษาตัวแปรการบริหารจัดการสวนวนเกษตรนโยบายขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้ง 3 แห่ง และข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกรเพื่อทดสอบความสัมพันธ์กับค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ โดยเบื้องต้นจากการลงพื้นที่สำรวจได้กำหนดสมมติฐานของระดับความเข้มข้นการทำการเกษตรและแนวทางบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน โดยตำบลแม่พูลจะมีระดับความเข้มข้นการทำการเกษตรมากที่สุดจะเห็นได้จากรายได้หลักของเกษตรกรจะได้รับการผลิตทุเรียนเชิงเดี่ยว การผลิตลองกอง/กลางสาด และกาแฟตามลำดับ และเนื่องจากการผลิตเป็นแบบเชิงเดี่ยวมี

พื้นที่วนเกษตรน้อยที่สุดแนวทางการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมจึงแตกต่างจากพื้นที่อื่น รองลงมาจะเป็นพื้นที่ตำบลบ้านด่านนาขามและตำบลนางพญา ตามลำดับ

ผลการศึกษาความมั่นคงทางอาหารในมิติการใช้ประโยชน์และความปลอดภัยในประเด็น สัตว์สวนครัวเรือนที่ขาดความรู้เรื่องสมุนไพร สัตว์สวนครัวเรือนที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์อื่น ๆ นอกจากอาหารและยา สัตว์สวนครัวเรือนที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากสวนวนเกษตร สัตว์สวนครัวเรือนที่ไม่มีเกณฑ์ในการเลือกซื้อ บริโภคอาหารที่มีความสะอาดและปลอดภัย สัตว์สวนครัวเรือนที่ไม่มีการเลือกซื้อและบริโภคอาหารให้ครบตามหลักโภชนาการ บริโภคอาหารซ้ำ ๆ กัน สัตว์สวนครัวเรือนที่มีการถ่ายทอดความรู้ด้านบริโภคอาหารจากป้าสู่เยาวชน และ สัตว์สวนครัวเรือนที่ได้รับความช่วยเหลือและสนับสนุนด้านอาหารจากหน่วยงานภายนอก พบว่าเกษตรกรในพื้นที่ตำบลนางพญามีความมั่นคงทางอาหารในมิติการใช้ประโยชน์และความปลอดภัยมากที่สุด รองลงมาเป็นเกษตรกรในพื้นที่ตำบลบ้านด่านนาขามและเกษตรกรในพื้นที่ตำบลแม่พูล ตามลำดับ ส่วนผลการศึกษาประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของ 3 พื้นที่ศึกษาพบว่า ตำบลบ้านด่านนาขามมีค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจมากที่สุดคือเฉลี่ยร้อยละ 81.85 รองลงมาเป็นพื้นที่ตำบลนางพญาค่าเฉลี่ยร้อยละ 72.72 และพื้นที่ตำบลแม่พูลค่าเฉลี่ยร้อยละ 54.67

เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจกับการบริหารจัดการสวนวนเกษตรของเกษตรกรใน 3 พื้นที่ศึกษา ด้วยการทดสอบสถิติ F test พบว่าเกษตรกรที่มีการลงทุนในการดูแลสิ่งแวดล้อม สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการจัดการกับสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้น นอกจากนี้ปัจจัยด้านสถานะการเป็นสมาชิกหรือการเข้าร่วมโครงการด้านสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงความมีประสิทธิภาพในการจัดการกับสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้นเช่นกัน

เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจกับนโยบายขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ด้วยวิธีการทดสอบทางสถิติ F test พบว่า องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีการลงทุนในการดูแลสิ่งแวดล้อม สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการจัดการกับสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้นตามไปด้วย นอกจากนี้จำนวนโครงการด้านการดูแลสิ่งแวดล้อมหรือกำจัดมลพิษและจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการด้านการดูแลสิ่งแวดล้อม/กำจัดมลพิษขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงความมีประสิทธิภาพในการจัดการกับสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้นเช่นกัน

เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจกับข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกร ด้วยวิธีการทดสอบทางสถิติ F test พบว่าเกษตรกรที่มีขนาดพื้นที่สวนมาก สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการจัดการกับสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้นตามไปด้วย นอกจากนี้วุฒิการศึกษาที่สูงขึ้นของเกษตรกรและจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่สูงขึ้นเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงความมีประสิทธิภาพในการจัดการกับสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้นเช่นกัน ในทางตรงกันข้ามกับอายุเกษตรกรที่สะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรที่อายุน้อยจะมีประสิทธิภาพประสิทธิผลเชิงนิเวศเศรษฐกิจสูงกว่าเกษตรกรที่มีอายุมาก ในขณะที่จำนวนสมาชิกในครัวเรือนไม่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ

5.2 บทเรียน ปัจจัยความสำเร็จ ประโยชน์และคุณค่าจากวิจัย

การเติบโตของเศรษฐกิจทั้งในภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมนั้นได้ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมทั้งปริมาณการใช้ทรัพยากรวัตถุดิบและพลังงาน มลภาวะที่เกิดขึ้นจากตัววัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต มลภาวะที่เกิดจากกระบวนการผลิต การขนส่ง รวมถึงการปล่อยของเสีย และการกำจัดของเสียใช้จากกระบวนการผลิตของภาคเกษตรและอุตสาหกรรม แนวทางการแก้ไขปัญหาภาวะที่เกิดขึ้นจากภาคเกษตรอุตสาหกรรมในปัจจุบันมักมุ่งประเด็นไปที่การแก้ไขปัญหาที่ปลายเหตุ อันได้แก่ การติดตามเฝ้าระวัง

ผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมบริเวณใกล้เคียงรวมถึงการนำเอาเทคโนโลยีการบำบัดใหม่ๆ มาใช้กับของเสียที่เกิดจากภาคอุตสาหกรรมก่อนปล่อยสู่ระบบนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อมซึ่งแนวทางการแก้ปัญหาดังกล่าวมักนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของต้นทุนการผลิตและราคาของผลิตภัณฑ์ซึ่งไม่นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ดังนั้นแนวทางและทิศทางการพัฒนาที่ยั่งยืนของทั้งภาคเกษตรและภาคอุตสาหกรรมสามารถสร้างขึ้นได้โดยคำนึงถึงองค์ประกอบหลักที่สำคัญคือ “การสร้างสมดุล” ระหว่างความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและการปกป้องรักษาระบบนิเวศไปพร้อมๆ กัน ซึ่งมีความจำเป็นอย่างมากโดยยึดหลักการสร้างความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจด้วยวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรและลดการปล่อยมลพิษซึ่งก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม หลักการสร้างสมดุลดังกล่าวข้างต้นได้ถูกประยุกต์เป็นหลักการเชิงทฤษฎีเรียกว่า **ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Eco-Efficiency)** โดยผลจากการวิจัยในครั้งนี้ จะสะท้อนให้เห็นถึงความพยายามลดการบริโภคปัจจัยการผลิตในระบบวนเกษตร โดยเกษตรกรจะพยายามลดการใช้วัตถุดิบตั้งต้นในการผลิต พลังงาน น้ำ และที่ดิน ส่งเสริมการใช้ซ้ำ และการแปรใช้ใหม่ของผลิตภัณฑ์ ความพยายามของเกษตรกรที่จะลดผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การลดการปล่อยของเสีย ได้แก่ น้ำทิ้ง ขยะ และสารพิษ ออกสู่สิ่งแวดล้อม และความพยายามเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์และบริการ ที่จะทำให้ผู้บริโภคได้รับผล ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์สินค้า และการบริการสูงสุด โดยส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติน้อยที่สุด ตามแนวคิดของคณะกรรมการนักธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อมโลก (World Business Council for Sustainable Development: WBCSD)

นอกจากนี้ในภาพรวมของระบบการผลิตทุเรียน ลองกอง และกาแฟในระบบวนเกษตร มีมุมมองที่สอดคล้องต่อการดำเนินการ “ธุรกิจสีเขียว” (Green Business) โดยเริ่มต้นและให้ความสำคัญในความสัมพันธ์ระหว่าง “คน” และ “สิ่งแวดล้อม” เป็นลำดับแรกจากนั้นค่อยเชื่อมโยงไปยัง “กำไร” ที่เกิดขึ้นทั้งในลักษณะที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน ซึ่งสอดคล้องกับการอธิบายของเดซาร์ท สุขกำเนิด (2557) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในลักษณะนี้อาจมีผลกระทบหรือภาพที่ไม่ชัดเจนมากนัก แต่มีความสำคัญในระดับนโยบายและการเคลื่อนไหวเชิงสังคม เพราะถือว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่เป็นนามธรรม อย่างไรก็ตามการแปลงสู่รูปธรรมภายใต้โครงการวิจัยนี้ เช่น การดูแลคุณภาพทุเรียนระหว่างสมาชิกในชมรม รวมถึงการนำเสนอระบบการผลิตทุเรียนแบบวนเกษตรที่อาศัยธรรมชาติเป็นหลัก ก่อเกิดเป็นธุรกิจในกลุ่มชนสู่การเป็นกิจการเพื่อสังคม (Social Enterprise: SE) ของชุมชน โดยเป้าหมายสูงสุดของการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อมไม่ใช่กำไร (Profitable but not for Profit)

5.3 อภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์โครงการวิจัยประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของระบบวนเกษตรบนทิวเขาผีปันน้ำ ตะวันออกในเขต จ.อุดรดิตถ์บนวิถีการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ จะเห็นได้ว่ามีความสัมพันธ์ตรงกันข้ามกับสมมติฐานของระดับความเข้มข้นการทำการเกษตรเชิงพาณิชย์ ความมั่นคงทางอาหารและแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยตำบลแม่พูลมีระดับความเข้มข้นการทำการเกษตรเชิงพาณิชย์มากที่สุด การผลิตเป็นแบบเชิงเดี่ยวมีพื้นที่วนเกษตรและมีความมั่นคงทางอาหารน้อยที่สุดเมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจมีค่าน้อยที่สุดคือร้อยละ 54.67 ในขณะที่ พื้นที่ตำบลบ้านดำนานาขามและตำบลนางพญา มีความเข้มข้นการทำการเกษตรเชิงพาณิชย์รองลงมา มีการพึ่งพาอาหารจากสวนวนเกษตรและมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม พบว่ามีค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจมากกว่า โดยพื้นที่ตำบลบ้านดำนานาขามและพื้นที่ตำบลนางพญา มีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจเท่ากับร้อยละ 81.85 และ 72.72 ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ Gadanakis Yiorgos , Bennett Richard, Park Julian and Areal Jose Francisco (2015)

วัดประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจโดยวิธีการ Data envelopment analysis (DEA) ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะเปรียบเทียบผลได้เชิงเศรษฐกิจเทียบกับปัจจัยการผลิตทางสิ่งแวดล้อมทางการเกษตรที่เกษตรกรใช้ไปในพื้นที่และการศึกษาของ ปุณณดา มาสวัสดิ์ ประพิณวดี ศิริศุภลักษณ์ อีสริยา นิตัทธน์ประภาศ บุญญะศิริ (2559) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าครัวเรือนเกษตรที่ทำเกษตรผสมผสานเป็นครัวเรือนมีความมั่นคงด้านอาหารมากกว่าครัวเรือนที่ปลูกพืชเชิงเดี่ยว นอกจากนี้การศึกษาของ Hoskins (1990) บ่งชี้ว่าในพื้นที่เกษตรแบบวนเกษตรที่บทบาทของต้นไม้และป่าไม้มีความสำคัญต่อการผลิตอาหารตามฤดูกาล และมีความหลากหลายของอาหารมากกว่าผลผลิตทางการเกษตรเชิงเดี่ยว ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้อธิบายสาเหตุที่ทำให้เกษตรกรในพื้นที่ตำบลบ้านดำนานาขามมีค่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจสูงที่สุด เนื่องจากมีความหลากหลายของต้นไม้ อายุของต้นไม้ที่ยาวนาน และชุมชนในพื้นที่มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเข้มแข็งและเป็นรูปธรรมผ่านการสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้วยงบประมาณในการจัดสิ่งแวดล้อมในแต่ละปีที่ถูกจัดสรร

ข้อเสนอแนะการวิจัย

จากการวิเคราะห์โครงการวิจัยประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจของระบบวนเกษตรบนทิวเขาผีปันน้ำ ตะวันออกในเขต จ.อุตรดิตถ์บนวิธีการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ จะเห็นว่าการศึกษาในครั้งนี้อยู่ภายใต้ขอบเขตหรือข้อกำหนดต่างๆ ที่ว่า โครงการวิจัยจะไม่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจ อัตราเงินเฟ้อ อันจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการ นอกจากนี้การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการนี้ พิจารณาสองปัจจัยคือผลได้และต้นทุนการดำเนินงานโดยพิจารณาการเพิ่มขึ้นและลดลงที่ละปัจจัย ดังนั้นหากจะมีการศึกษาเพิ่มเติมควรจะพิจารณาทั้งสองปัจจัยพร้อมกันคือผลตอบแทนที่ลดลงและต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากในสถานการณ์จริงปัจจัยทั้งสองอาจจะมีการปรับเปลี่ยนและลดลงพร้อมกัน ซึ่ง จะทำให้เกษตรกรวางแผนการดำเนินการได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น

สำหรับผู้ให้ทุนวิจัย ควรส่งเสริมให้มีการวิจัยพัฒนาระบบการบริหารหน่วยจัดการความรู้และวิจัยชุมชนระดับตำบลที่ส่งเสริมเครือข่ายผู้ปลูกทุเรียนในจังหวัด โดยความร่วมมือขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับสถานศึกษา แหล่งเรียนรู้และองค์กรภาคีในชุมชนเพื่อให้มีการสานต่ออย่างต่อเนื่อง ควรมีการวิจัยพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อสะสมชุดความรู้นวัตกรรม องค์ความรู้ และภูมิปัญญาในชุมชนเพื่อการต่อยอดขยายผลอย่างต่อเนื่อง โดยมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับมหาวิทยาลัยและองค์กรภาคีในพื้นที่เป็นเจ้าภาพและควรมีการวิจัยพัฒนารูปแบบการจัดการจัดการตลาดเพื่อสังคมที่ส่งเสริมธุรกิจเกษตรการผลิตทุเรียนลองกอง และกาแฟของเครือข่ายเกษตรกรและภาคีในพื้นที่ ซึ่งอาจเป็นระดับตำบล อำเภอ และจังหวัดเพื่อการเรียนรู้และการจัดการช่องทางการตลาดของผลผลิตที่มีคุณค่าสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์ให้มีการพัฒนาต่อเนื่อง

บรรณานุกรม

- กัญจน์ชญา เม้าสิ้ว และคณะ. 2562. การประเมินมูลค่าการกักเก็บคาร์บอนของป่าธรรมชาติและระบบวนเกษตรแบบสวนไม้ผลผสมที่ไม่ถูกรบกวนจากดินถล่มและที่มีการทดแทนทางธรรมชาติ. วารสารวนศาสตร์. 38 (1): 80-94.
- จังหวัดอุตรดิตถ์. 2560. รายงานสรุปรายงานจังหวัดอุตรดิตถ์. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2560 จาก <http://www.uttaradit.go.th/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=55>
- เจษฎา มิ่งฉาย. 2555. การจัดการความรู้และพัฒนาชุดความรู้ของภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการผลิตไม้ผลในระบบวนเกษตรอำเภอลับแลจังหวัดอุตรดิตถ์. รายงานวิจัยสมบูรณ์ต่อ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- ชาติทอง โพธิ์ตง และคณะ. 2561. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ผลกระทบระบบการปลูกทุเรียนหลงลับแลเชิงพาณิชย์และระบบวนเกษตรต่อสมดุลทางนิเวศวิทยาโดยใช้สมดุลคาร์บอนและระบบสิ่งแวดล้อมเป็นดัชนีชี้วัด. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- ฐานข้อมูลสำนักงานเกษตรจังหวัดอุตรดิตถ์ รอบที่ 1/2558. 2560. สืบค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2561. จาก <http://www.uttaradit.doae.go.th/home/index.php/statistic>
- พระธรรมปิฎก ป.อ. ปยุตโต. 2542. การพัฒนาที่ยั่งยืน. กรุงเทพมหานคร, สำนักพิมพ์มูลนิธิโกมล คีมทอง 2542
- ปัทมาวดี โพนนกุล ชูชูგი. 2548. เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หน่วยที่ 6 พิมพ์ครั้งที่ 1 สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- สมคิด จีรัตน์. 2544. ระบบวนเกษตรกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้: กรณีสวนหลังบ้านในเขตอำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์. เชียงใหม่: การค้นคว้าอิสระ ระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วิทยากร เชียงกุล. 2558. สิ่งแวดล้อม-ระบบนิเวศสังคม ที่ทุกคนควรรู้ สืบค้นเมื่อ 19 ตุลาคม 2561 จาก <http://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/634508>
- วิทยากร เชียงกุล. 2557. เศรษฐศาสตร์แนวใหม่: เพื่อชีวิตและระบบนิเวศที่สันติสุข. กรุงเทพมหานคร, กรุงเทพมหานครกิจมีเดีย.
- Clifford และ John Cobb. 1994. "The Green national product: A proposed index of sustainable economic welfare". Lanham MD, University Press of America.
- Escobar. 1996. "Construction nature: Elements for post-Structuralist political ecology," 325 - 343 Futures 28/4 (May)

Gadanakis Yiorgos, Bennett Richard, Park Julian and Areal Jose Francisco. 2015. **Evaluating the Sustainable Intensification of arable farms**. Journal of Environmental Management 150 (2015) 288-298.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479714004952>

P. Parvatha Reddy. 2016. Sustainable Intensification of Crop Production. Springer Singapore.

Pearce and Alkinson. 1933. The Concept of sustainable development: An evaluation of ITS Usefulness 10 years after Brundtland. Centre for Social and Economic Research on the Global Environment University College London and University of East Anglia.

Sachs, Wolfgang .1993. "Global Ecology and the Shadow of development": 3-21 in Wolfgang Sachs, ed. Global Ecology: A New Arena of Political Conflict. London: zed Books.

FAO. 2013. <http://www.fao.org/policy-support/policy-themes/sustainable-intensification-agriculture/en/>